

⑨日本国特許庁
公開特許公報

⑩特許出願公開
昭54—5785

⑪Int. Cl.⁷
G 01 N 25/72

識別記号

⑫日本分類
112 H 02

庁内整理番号
7621-25

⑬公開 昭和54年(1979)1月17日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑭非破壊検査装置

菱電機株式会社生産技術研究所
内

⑮特 願 昭52—71260

⑯発 明 者 麻生 諱司

⑰出 願 昭52(1977)6月15日

尼崎市南清水字中野80番地 三
菱電機株式会社生産技術研究所
内

⑱発 明 者 房安俊広

尼崎市南清水字中野80番地 三
菱電機株式会社生産技術研究所
内

⑲出 願 人 三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2
番3号

同

広木勉

尼崎市南清水字中野80番地 三

⑳代 理 人 弁理士 葛野信一 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

非破壊検査装置

2. 特許請求の範囲

(1) 接合部などで構成された被検査物表面の表面に蒸気を吹きつけ、液体を均一に結露させる蒸気発生部を備え、上記結露後の液体の蒸発状況によつて上記被検査物表面の接合状況を検査するようにした非破壊検査装置。

(2) 液体に水を用いたことを特徴とする特許請求の範囲外1項記載の非破壊検査装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明は接合部などで構成された被検査物の接合部の非破壊検査装置に関するものである。接合部などで構成された構造物などの接合部の接合状況を非破壊検査をするのには種々の方法があり、原理的にいくつかの方式に分類されるが、この発明は被検査体内の熱流の状況、その被検査体の表面温度分布によつて検知して、被検査体にかかる接合状況を知ろうとするものである。

ある。

従来、この原理を利用したものとしては蒸気法、液晶法などが知られている。第1図はこの蒸気法を説明するための概観図で、図において(1)は面被部材(3)、(2)と支持部材(4)とを接着剤(6)で接合部合してなる構造物で、この構造物(1)の接合部合の良否を検査しようとするものである。まず、通常の方法で、この構造物表面に霧を飛ばせ、しかる後に例えば面被(3)側から熱板、外部加熱ヒータ(5)などによつて、図示人のように熱を与える。このとき、面被(3)の表面では、同一接合条件であるべき箇所(7)で解離の状況に差異が生じたならば、解離の悪い箇所(8)は接合が良好であり、解離の悪い箇所(8)は接合が不良であると判断できる。

また、液晶法では上述の熱の代りに液晶を均一に塗布して被検査部材(1)の面被(3)の表面の温度分布を液晶の色変化で知り、これによつて接合部の接合の良否を判断する。

しかしながら、これらの方法ではそれぞれ結

露および凝結の態をという厄介な作業をした上、更に被検体を加熱するための装置が必要であり、殊にこの加熱が均一でなければ検査結果は信頼できず、均一な加熱ということは素外厄介な作業である。更に、従来法では検査後には被検体から凝露を除去せねばならない。

この発明は以上従来方法の欠点に鑑みてなされたもので、通常の雰囲気中で被検体に蒸気を吹きつけ、その被検体上に凝結した液体の蒸発状況によって接合状態を検査する非破壊検査装置を提供せんとするものである。

本図はこの発明の一実施例の構成を示す模式正面図である。図示のように、適当な台座の上に置かれた被検物(1)に水蒸気発生器(2)によって作られ制御された水蒸気(3)を吹付け口(4)から被検物(1)の表面に吹き付け、その被検物(1)の表面に凝結した水分の蒸発状況を観察する。この水分の蒸発には相応量の熱量が必要であるので、被検物(1)の各部からその熱量を奪って蒸発が行われる。従って、被検物(1)の局部的な

特開昭54-5785(2)

熱量の差によつて蒸発状態に差異を生じる。この熱量の差はその場所の接合状態に依存するので、蒸発状況によつて目的の非破壊検査ができる。

この実施例において、台座をコンベア等で移動させるようにすれば連続検査も可能になる。なお、実施例では水蒸気を用いたが他の液体の蒸気を用いてもよい。

以上評述したように、この発明によれば、被検体より高圧の蒸気を発生させる蒸気発生器を用いるのみで接合状態の接合状況を非破壊検査できる取扱い容易な装置が得られ、この装置によれば検査後の被検体の処理も全く不要である。

4. 図面の簡単な説明

本図は従来の蒸気法を説明するための斜視図、本図はこの発明の一実施例の構成を示す模式正面図である。

図において、(1)は被検物、(2)は蒸気発生器、(3)は蒸気、(4)は蒸気吹き出し口である。

なお、図中同一符号は同一もしくは相当部分を示す。

代理人 藤 野 包 一 (ほか1名)

